

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : E04C 2/20</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/28264</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. December 1994 (08.12.94)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT93/00123</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 22. Juli 1993 (22.07.93)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: A 1072/93 2. Juni 1993 (02.06.93) AT</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): EVG ENTWICKLUNGS- U. VERWERTUNGS- GESELLSCHAFT MBH [AT/AT]; Gustinus-Ambrosi- Strasse 1-3, A-8074 Raaba (AT).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RITTER, Klaus [AT/AT]; Peterstalstrasse 157, A-8042 Graz (AT). RITTER, Gerhard [AT/AT]; Unterer Plattenweg 47, A-8043 Graz (AT).</p> <p>(74) Anwälte: SCHÜTZ, Alfred usw.; Schütz u. Partner, Fleis- chmannngasse 9, A-1040 Wien (AT).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, BY, CA, CZ, HU, JP, KR, PL, RO, RU, SK, UA, US, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>
<p>(54) Title: BUILDING COMPONENT</p> <p>(54) Bezeichnung: BAUELEMENT</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> </div>		
<p>(57) Abstract</p> <p>A building component consisting of two parallel welded wire grating mats (1, 2), straight pins (7) secured at both ends to the two wire grating mats and an insulating body (8) arranged between the wire grating mats and transfixed by the pins, in which at least one of the wire grating mats takes the form of a grating reinforcing mat wherein the minimum strength of the welded joints, the mechanical strength of the grating mat wires (3, 4) and the diameter and spacing of the grating wires correspond to the static stresses on the building component, and in which the pins are arranged in predetermined directions in relation to the wire grating mats and the insulating body is maintained at a predetermined distance from each of the wire grating mats.</p>		

Bauelement

Die Erfindung betrifft ein Bauelement aus zwei parallelen Drahtgittermatten, aus die Drahtgittermatten in einem vorbestimmten, gegenseitigen Abstand haltenden, an jedem Ende mit den beiden Drahtgittermatten verbundenen geraden Stegdrähten und aus einem zwischen den Drahtgittermatten angeordneten, von den Stegdrähten durchdrungenen Isolierkörper.

Aus der AT-PS 372 886 sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen eines Bauelementes dieser Gattung bekannt. Dabei werden zunächst zwei Drahtgitterbahnen in einem der gewünschten Dicke des herzustellenden Gitterkörpers entsprechenden gegenseitigen Abstand in parallele Lage gebracht. In den Zwischenraum zwischen den Drahtgitterbahnen und mit einem Abstand von jeder Drahtgitterbahn wird ein Isolierkörper eingefügt. Stegdrähte werden durch eine der beiden Drahtgitterbahnen in den Zwischenraum zwischen den Isolierkörper derart geführt, daß jeder Stegdraht nahe je einem Gitterdraht der beiden Drahtgitterbahnen zu liegen kommt, worauf die Stegdrähte mit den Gitterdrähten der Drahtgitterbahnen verschweißt werden. Abschließend werden von dem auf diese Weise hergestellten Gitterkörper Bauelemente entsprechender Länge abgetrennt.

Aus der US-PS 3 305 991 ist ein Bauelement bekannt, das aus einem dreidimensionalen Gitterkörper besteht, in welchen in situ ein einteiliger Isolierkörper eingeschäumt ist. Der Gitterkörper weist zwei mit Abstand zueinander angeordnete Drahtgittermatten auf, die mit Hilfe von zickzackförmig ausgebildeten Stegdrähten verbunden sind. Auf der Baustelle wird das Bauelement an seinen beiden Deckflächen jeweils mit einer Schicht aus Beton oder Mörtel versehen. Nachteilig ist hiebei, daß auf Grund des komplizierten Herstellungsverfahrens eine Änderung der Form und der Abmessungen des Bauelementes, insbesondere zwecks Anpassung an unterschiedliche statische Erfordernisse nur schwer möglich ist und daß als Material für den Isolierkörper nur in situ schäumbare Werkstoffe verwendet werden können. Nachteilig ist außerdem, daß die Stegdrähte an ihren Wellenscheiteln jeweils nur in einem Punkt mit den Gitterdrähten verbunden sind.

Aus der US-PS 4 104 842 ist ein Bauelement bekannt, dessen dreidimensionaler Gitterkörper ebenfalls zwei mit Abstand zueinander angeordnete Drahtgittermatten sowie die Drahtgittermatten verbindende, zickzackförmig ausgebildete Stegdrähte aufweist. Auf der Innenseite zumindest einer Drahtgittermatte und mit Abstand von dieser ist eine Deckschicht aus Baupapier angebracht, die als Begrenzungsschicht der nachträglich aufzubringenden Betonschale dient. Werden zwei Deckschichten verwendet, so entsteht im Inneren des Bauelementes ein Hohlraum, der nachträglich mit Material gefüllt werden kann. Nachteilig ist wiederum das komplizierte Herstellungsverfahren, das eine Änderung der Form und der Dimension des Bauelementes erschwert, sowie die Einschränkung der Materialien für den Isolierkörper auf Stoffe, die riesel- oder fließfähig sein müssen, um den von den zickzackförmigen Stegdrähten durchsetzten Hohlraum des Bauelementes ausfüllen zu können. Nachteilig ist außerdem, daß die Stegdrähte an ihren Wellenscheiteln jeweils nur in einem Punkt mit den Gitterdrähten verbunden sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Bauelement der einleitend angegebenen Gattung zu schaffen, das auf einfache Weise hergestellt und rasch an unterschiedliche statische Erfordernisse angepaßt werden kann. Das Bauelement soll zugleich die Auswahl verschiedener Materialien für den Isolierkörper ermöglichen und das Aufbringen der Betonschicht an der Verwendungsstelle des Bauelementes erleichtern. Das erfindungsgemäße Bauelement zeichnet sich dadurch aus, daß zumindest eine der Drahtgittermatten als Gitterbewehrungsmatte ausgebildet ist, die eine den statischen Anforderungen an das Bauelement entsprechende Mindestfestigkeit der Schweißknoten, entsprechende mechanische Festigkeit der Gittermattendrähte sowie entsprechende Durchmesser und gegenseitige Abstände der Gittermattendrähte aufweist, daß die Stegdrähte in vorbestimmten Richtungen zu den Drahtgittermatten angeordnet sind und daß der Isolierkörper mit vorbestimmtem Abstand zu jeder der Drahtgittermatten gehalten ist.

Gegenüber den bekannten Bauelementen mit zickzackförmigen Stegdrähten und nur einem Schweißpunkt im Bereich der Wellenscheitel hat das Bauelement gemäß der Erfindung den Vorteil, daß die Stegdrähte als Einzeldrähte ausgebildet sind und daher

im Verbindungsbereich mit den Gittermattendräh-
ten zwei Schweiß-
punkte vorhanden sind, so daß die statische Sicherheit prak-
tisch verdoppelt wird.

Vorzugsweise sind beim erfindungsgemäßen Bauelement die
5 Stegdrähte alternierend gegensinnig schräg, zwischen den Dräh-
ten der Drahtgittermatten fachwerkartig angeordnet. Alternativ
können die Stegdrähte zwischen den Dräh-
ten der Drahtgittermat-
ten in Reihen mit innerhalb derselben gleichsinnig geneigten
10 Stegdrähten angeordnet sein, wobei der Richtungssinn von Reihe
zu Reihe wechselt. Gemäß einer anderen Variante der Erfindung
können die Stegdrähte senkrecht zu den Drahtgittermatten ver-
laufen und der Isolierkörper zusätzlich durch mehrere, sich an
den Dräh-
ten der Drahtgittermatten abstützende Abstandhalter in
seiner Lage relativ zu den Drahtgittermatten festlegbar sein.

15 Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist
der aus den Drahtgittermatten und den Stegdrähten gebildete
Gitterkörper zumindest an zwei gegenüberliegenden Rändern durch
vorzugsweise senkrecht zu den Drahtgittermatten verlaufende,
mit den Gittermatten-Randdräh-
ten verschweißte Randstegdrähte
20 verstärkt. Dabei schließen vorzugsweise die Gittermattendräh-
te am Rand der Drahtgittermatten bündig mit den jeweiligen Gitter-
matten-Randdräh-
ten ab.

Im Rahmen der Erfindung besteht der Isolierkörper vorzugs-
weise aus einem formstabilen Material, das zweckmäßig schall-
25 und wärmeisolierend ist.

Erfindungsgemäß können aber auch zwei mit vorbestimmtem
Abstand zu den Drahtgittermatten angeordnete, durch die Steg-
drähte und/oder die Abstandhalter festgelegte und einen Zwi-
schenraum mit vorbestimmter Breite einschließende Trennschich-
30 ten vorgesehen sein, wobei vorzugsweise der Zwischenraum zur
Bildung einer zentralen Isolierschicht mit schütt-, riesel-
oder fließfähigen Materialien füllbar ist, die vorzugsweise
schall- und wärmeisolierend sind.

Für den praktischen Einsatz des Bauelementes als Wand-
35 oder Deckenelement ist es besonders vorteilhaft, wenn zumindest
eine Drahtgittermatte den Isolierkörper oder die zentrale Iso-
lierschicht an zumindest einer Seitenfläche des Isolierkörpers
oder der zentralen Isolierschicht seitlich überragt. Dabei kann
an der zur Bildung der Bauelementaußenseite bestimmten äußeren

Drahtgittermatte eine Außenschale aus Beton aufgebracht werden, die an den Isolierkörper oder an die der äußeren Drahtgittermatte benachbarte Trennschicht anschließt, die äußere Drahtgittermatte umschließt und zusammen mit dieser den tragenden Bestandteil des Bauelementes bildet.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung wird an der zur Bildung der Bauelementinnenseite bestimmten inneren Drahtgittermatte eine Innenschale aufgebracht, die an den Isolierkörper oder an die der inneren Drahtgittermatte benachbarte Trennschicht anschließt, die innere Drahtgittermatte umschließt und zusammen mit dieser den tragenden Bestandteil des Bauelementes bildet.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden an Hand einiger Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in axonometrischer Ansicht ein Bauelement gemäß der Erfindung;

Fig. 2 eine Draufsicht des Bauelementes nach Fig. 1;

Fig. 3 eine Seitenansicht des Bauelementes nach Fig. 1 in Richtung der Querdrähte gesehen;

die Fig. 4 bis 8 Seitenansichten von Bauelementen gemäß der Erfindung mit verschiedenen Ausführungsbeispielen für die Anordnung der Stegdrähte innerhalb des Bauelementes;

Fig. 9 eine Seitenansicht eines Bauelementes mit asymmetrisch angeordnetem Isolierkörper;

Fig. 10 eine Seitenansicht eines Bauelementes mit zusätzlichen, senkrecht zu den Drahtgittermatten verlaufenden Randstegdrähten;

Fig. 11 eine Seitenansicht eines Bauelementes mit Drahtgittermatten, die den Isolierkörper am Rand des Bauelementes seitlich überragen;

Fig. 12 eine Seitenansicht eines Bauelementes mit quadratischen Drähten der Drahtgittermatten und quadratischen Stegdrähten;

Fig. 13 eine Seitenansicht eines Bauelementes mit einem mit Hohlräumen versehenen Isolierkörper;

Fig. 14 in schematischer, perspektivischer Ansicht ein Bauelement mit einer Außenschale und einer Innenschale aus Beton;

Fig. 15 einen Ausschnitt eines Schnittes durch ein Bauelement gemäß Fig. 14;

Fig. 16a einen Schnitt durch ein Bauelement mit einer zweilagigen Bewehrung, wobei in der Außenschale eine zusätzliche Bewehrungsmatte vorgesehen ist und die Innenschale aus Beton besteht;

Fig. 16b einen Schnitt durch ein Bauelement mit einer zweilagigen Bewehrung, wobei in der Innenschale eine zusätzliche Bewehrungsmatte vorgesehen ist und die Außenschale aus Beton besteht;

Fig. 17 einen Schnitt durch ein Bauelement mit einer Außenschale aus Beton und mit einer Auskleidungsplatte auf der Innenseite des Bauelementes;

Fig. 18 eine Seitenansicht eines Bauelementes mit einem Isolierkörper, dessen Deckflächen mit Vertiefungen versehen sind;

Fig. 19 eine Seitenansicht eines Bauelementes mit einem Isolierkörper, dessen Deckflächen mit Querrillen versehen sind;

Fig. 20 eine Seitenansicht eines Bauelementes mit einem Putzträgergitter sowie mit einer Trennschicht auf einer Deckfläche des Isolierkörpers, und

Fig. 21 eine Seitenansicht eines Bauelementes mit jeweils zwei Trennschichten und zwei Putzträgergittern sowie einer dazwischenliegenden Isoliermaterialschiicht.

Das in Fig. 1 dargestellte Bauelement besteht aus zwei ebenen Drahtgittermatten 1 und 2, die in einem vorgegebenen Abstand parallel zueinander angeordnet sind. Jede Drahtgittermatte 1 bzw. 2 besteht aus mehreren Längsdrähten 3 bzw. 4 und aus mehreren Querdrähten 5 bzw. 6, die einander kreuzen und an den Kreuzungspunkten miteinander verschweißt sind. Der gegenseitige Abstand der Längsdrähte 3, 4 bzw. der Querdrähte 5, 6 zueinander wird entsprechend den statischen Anordnungen an das Bauelement gewählt. Die Abstände werden vorzugsweise gleich groß, beispielsweise im Bereich 50 bis 100 mm gewählt, so daß die jeweils benachbarten Längs- und Querdrähte quadratische Maschen bilden. Im Rahmen der Erfindung können die Maschen der Drahtgittermatten 1, 2 auch rechteckig sein und beispielsweise kurze Seitenlängen von 50 mm und lange Seitenlängen im Bereich von 75 bis 100 mm aufweisen.

Die Durchmesser der Längs- und Querdrähte sind ebenfalls entsprechend den statischen Erfordernissen gewählt und liegen vorzugsweise im Bereich von 2 bis 6 mm. Die Oberfläche der Gittermattendrähte kann im Rahmen der Erfindung glatt oder gerippt
5 sein.

Die beiden Drahtgittermatten 1, 2 sind miteinander durch mehrere Stegdrähte zu einem formstabilen räumlichen Gitterkörper verbunden. Die Stegdrähte 7 sind an ihren Enden jeweils mit den Drähten der beiden Drahtgittermatten 1, 2 verschweißt, wobei im Rahmen der Erfindung die Stegdrähte 7 entweder, wie in
10 der Zeichnung dargestellt, mit den jeweiligen Längsdrähten 3, 4 oder mit den Querdrähten 5, 6 verschweißt werden. Die Stegdrähte 7 sind alternierend gegensinnig schräg, d.h. fachwerkartig angeordnet, wodurch der Gitterkörper gegen Scherbeanspruchungen versteift wird.
15

Die Abstände der Stegdrähte 7 zueinander und ihre Verteilung im Bauelement hängen von der statischen Anforderung an das Bauelement ab und betragen beispielsweise entlang der Längsdrähte 200 mm und entlang der Querdrähte 100 mm. Die gegenseitigen Abstände der Stegdrähte 7, 7' in Richtung der Gittermatten-Längsdrähte 3, 4 und der Gittermatten-Querdrähte 5, 6 betragen zweckmäßig ein Vielfaches der Maschenteilung. Der Durchmesser der Stegdrähte liegt vorzugsweise im Bereich von 3 bis 7 mm, wobei bei Bauelementen mit dünnen Längs- und Querdrähten
20 der Durchmesser der Stegdrähte vorzugsweise größer gewählt wird als der Durchmesser der Längs- und Querdrähte.
25

Da der aus den beiden Drahtgittermatten 1, 2 und den Stegdrähten 7 gebildete, räumliche Gitterkörper nicht nur formstabil sein muß, sondern bei seiner bevorzugten Verwendung als
30 Wand- und/oder Deckenelement die Funktion eines räumlichen Bewehrungselementes erfüllen muß, d.h. Schub- und Druckkräfte aufzunehmen hat, sind sowohl die Längs- und Querdrähte untereinander, wie bei Bewehrungsmatten üblich, als auch die Stegdrähte 7 mit den Gittermattendrähten 3, 4, 5, 6 unter Einhaltung einer Mindestfestigkeit der Schweißknoten verschweißt. Um
35 die Funktion eines räumlichen Bewehrungselementes erfüllen zu können, müssen die Gittermattendrähte 3, 4, 5, 6 und die Stegdrähte 7 aus geeigneten Werkstoffen bestehen und entsprechende mechanische Festigkeitswerte besitzen, um als Armierungsdrähte

für die als Gitterbewehrungsmatten einzusetzenden Drahtgittermatten 1, 2 bzw. als die beiden Drahtgittermatten 1, 2 verbindende Armierungsdrähte verwendbar zu sein.

Im Rahmen der Erfindung ist es auch möglich, die Stegdrähte 7, 7' an ihren beiden Enden beispielsweise mittels Kunststoffschnurknoten oder Verrödelung zu verbinden. Alternativ können die Stegdrähte 7, 7' an ihrem einen Ende auf die vorgenannte Weise und an ihrem anderen Ende mittels Schweißung mit den Gittermattendrähten 3, 4, 5, 6 verbunden werden.

Im Zwischenraum zwischen den Drahtgittermatten 1, 2 ist in einem vorgegebenen Abstand von den Drahtgittermatten und mittig zu diesen ein Isolierkörper 8 angeordnet, der zur Wärmeisolierung und Schalldämmung dient. Der Isolierkörper 8 besteht beispielsweise aus Schaumkunststoffen, wie Polystyrol- oder Polyurethan-Schaum, Schaumstoffen auf Gummi- und Kautschukbasis, Leichtbeton, wie Autoklaven- oder Gasbeton, porösen Kunststoffen, porösen Stoffen auf Gummi- und Kautschukbasis, gepreßter Schlacke, gepreßtem Schlamm, Gipskartonplatten, zementgebundenen Preßplatten, die aus Holzschnitzeln, Jute-, Hanf- und Silbalfasern, Reisspelzen, Strohabfällen, Zuckerrohrabfällen bestehen, Mineral- und Glaswolle, Wellkarton, gepreßten Altpapier, gebundenem Ziegelsplitt, aufgeschmolzenen wiederverwertbaren Kunststoffabfälle, zusammengebundenen Schilf- und Bambusrohr.

Der Isolierkörper 8 kann mit vorgebohrten Löchern zur Aufnahme der Stegdrähte 7 versehen sein. Der Isolierkörper 8 kann auch ein- oder beidseitig mit einer als Dampfsperre dienenden Kunststoff- oder Aluminiumschicht versehen sein. Die Lage des Isolierkörpers 8 im Bauelement wird durch die schräg verlaufenden Stegdrähte 7 festgelegt, die den Isolierkörper 8 durchdringen.

Die Dicke des Isolierkörpers 8 ist frei wählbar und liegt beispielsweise im Bereich von 20 bis 200 mm. Die Abstände des Isolierkörpers 8 zu den Drahtgittermatten 1, 2 sind ebenfalls frei wählbar und liegen beispielsweise im Bereich von 10 bis 30 mm. Das Bauelement ist in beliebiger Länge und Breite herstellbar, wobei sich auf Grund des Herstellungsverfahrens eine Mindestlänge von 100 cm und Standardbreiten von 60 cm, 100 cm, 110 cm und 120 cm als vorteilhaft erwiesen haben.

Wie aus der in Fig. 2 dargestellten Draufsicht des Bauelementes zu entnehmen ist, schließen am Rand des Bauelementes die Längsdrähte 3 und die Randlängsdrähte 3' jeweils bündig mit den Randquerdrähten 5' sowie die Querdrähte 5 und die Randquerdrähte 5' jeweils bündig mit den Randlängsdrähten 3' ab. Entsprechendes gilt analog für die Gittermattendrähte 4, 4', 6, 6' der anderen Drahtgittermatte 2.

In Fig. 3 ist eine Seitenansicht des Bauelementes nach Fig. 1, in Richtung der Querdrahtschar gesehen, dargestellt. Hierbei bilden die alternierend gegensinnig schräg zueinander verlaufenden Stegdrähte 7 eine Reihe und sind jeweils mit den entsprechenden, übereinander angeordneten Längsdrähten 3 bzw. 4 der Drahtgittermatte 1 bzw. 2 verschweißt.

Die Fig. 4 und 5 zeigen jeweils Ausführungsbeispiele mit verschiedenen Winkeln zwischen den Stegdrähten 7 und den entsprechenden Längsdrähten 3, 4 der Drahtgittermatten 1, 2, wobei gemäß Fig. 5 innerhalb eines Bauelementes auch unterschiedliche Winkel innerhalb einer Reihe von Stegdrähten möglich sind.

Fig. 6 zeigt ein Bauelement, bei dem in einer Reihe die Stegdrähte 7 gleichsinnig schräg zwischen den Längsdrähten 3 und 4 der Drahtgittermatten 1, 2 verlaufen, während in der nächsten Reihe die strichliert gezeichneten Stegdrähte 7' ebenfalls gleichsinnig schräg, jedoch mit entgegengesetztem Richtungssinn zwischen den entsprechenden Längsdrähten verlaufen, d.h. das Bauelement besitzt mehrere Reihen von gleichsinnig schrägen Stegdrähten mit wechselndem Richtungssinn von Reihe zu Reihe. Im Rahmen der Erfindung können die Reihen von gleichsinnig schräg ausgerichteten Stegdrähten auch zwischen den Querdrähten 5, 6 der Drahtgittermatten 1, 2 verlaufen.

Fig. 7 zeigt ein Bauelement mit gegensinnig schräg verlaufenden Stegdrähten 7 je Reihe, wobei die Abstände benachbarter Stegdrähte in der Reihe derart gewählt werden, daß die einander zugekehrten Enden der Stegdrähte sich möglichst nahe kommen, wodurch gegebenenfalls zwei Stegdrähte gemeinsam in einem Arbeitsgang mit dem entsprechenden Gitterdraht verschweißt werden können.

Im Rahmen der Erfindung können die Stegdrähte 7, wie in Fig. 8 dargestellt, auch senkrecht zu den Drahtgittermatten 1, 2 angeordnet werden. Da in diesem Fall die Lage des Isolierkör-

pers 8 im Gitterkörper durch die Stegdrähte 7 nur ungenügend fixiert wird, sind zum Festlegen des Isolierkörpers 8 mehrere Abstandhalter 9 vorgesehen, die sich jeweils an den entsprechenden Gittermattendrähten der Drahtgittermatten 1, 2 abstützen. Die Abstandhalter 9 werden auch bei Bauelementen mit schräg verlaufenden Stegdrähten 7 eingesetzt, wenn auf Grund der Materialbeschaffenheit des Isolierkörpers die Fixierung desselben im Gitterkörper durch die Stegdrähte nicht gewährleistet ist. Dies gilt beispielsweise für Isolierkörper aus zusammengebundenem Schilf- oder Bambusrohr.

Wie Fig. 9 zeigt, kann der Isolierkörper 8 auch asymmetrisch zu den beiden Drahtgittermatten 1, 2 angeordnet werden. Hierbei sind die Durchmesser der Gitterdrähte 4, 4', 6, 6' der zum Isolierkörper 8 entfernter liegenden Drahtgittermatte 2 vorteilhaft größer als die Durchmesser der Gitterdrähte 3, 3', 5, 5' der zum Isolierkörper 8 näher liegenden Drahtgittermatte 1.

Zur Versteifung des Gitterkörpers an seinen Rändern können gemäß Fig. 10 zusätzliche, vorzugsweise senkrecht zu den Drahtgittermatten 1, 2 verlaufende und mit den entsprechenden Randgitterdrähten 3', 4', 5', 6' der Drahtgittermatten 1, 2 verschweißte Randstegdrähte 10 vorgesehen werden. Der Durchmesser der Randstegdrähte 10 ist vorzugsweise gleich dem Durchmesser der Stegdrähte 7, 7'.

In Fig. 11 ist ein Bauelement gemäß der Erfindung dargestellt, dessen Isolierkörper 8 an den parallel zu den Querdrähten 5, 6 verlaufenden Seitenflächen 11 nicht mit den beiden Drahtgittermatten 1, 2 abschließt, sondern von diesen seitlich überragt wird. Durch diese Ausführungsform wird beim Verknüpfen zweier gleichartiger Bauelemente erreicht, daß die Isolierkörper benachbarter Bauelemente ohne Zwischenraum angeordnet werden können, während die Drahtgittermatten der beiden Bauelemente einander jeweils überlappen und dadurch einen tragenden Überlappungsstoß bilden.

Der Isolierkörper 8 kann auch an seinen beiden Seitenflächen 11 bündig mit der inneren Drahtgittermatte 2 abschließen und nur die beim praktischen Einsatz äußere Drahtgittermatte 1 überragen.

Eine oder beide der Drahtgittermatten können den Isolierkörper 8 auch an allen Seitenflächen desselben seitlich überragen. Bei diesen Ausführungsbeispielen können etwaige Randstegdrähte 10 derart angeordnet werden, daß sie außerhalb des Isolierkörpers verlaufen oder an diesen seitlich anschließen.

Die Längs- und Querdrähte der Drahtgittermatten 1, 2 sowie die Stegdrähte können jeden beliebigen Querschnitt besitzen. Die Querschnitte können oval, rechteckig, vieleckig oder, wie in Fig. 12 dargestellt, quadratisch sein. Die Bezugszeichen der entsprechenden Drähte lauten 3" bzw. 4" für die quadratischen Längsdrähte, 5" bzw. 6" für die quadratischen Querdrähte und 7" für die quadratischen Stegdrähte.

Fig. 13 zeigt ein Bauelement, das einen zweiteiligen Isolierkörper 8' aufweist. Hierbei können, falls erforderlich, die Teile des Isolierkörpers an ihren Berührungsflächen miteinander verklebt sein. Die beiden Teile des Isolierkörpers 8' schließen zwecks Materialersparnis Hohlräume 12 ein, die jedoch auch mit anderen Materialien, beispielsweise schütt-, riesel- und fließfähigen Isolierstoffen, wie Holz- und Schaumstoffschnitzeln, Sand, Kunststoff-, Reis- oder Strohabfällen, gefüllt werden können. Der Isolierkörper 8' kann auch aus mehreren, miteinander verbindbaren Teilen bestehen, beispielsweise einen mehrschichtigen Aufbau aufweisen. Es ist weiterhin möglich, einen einteiligen Isolierkörper 8 mit Hohlräumen 12 zu versehen.

Wie in den Fig. 14 und 15 schematisch dargestellt ist, wird an der zur Bildung der Bauelementaußenseite bestimmten äußeren Drahtgittermatte 1 eine Außenschale 13 beispielsweise aus Beton aufgebracht, die an den Isolierkörper 8 anschließt, die äußere Drahtgittermatte 1 umschließt und zusammen mit dieser den tragenden Bestandteil des erfindungsgemäßen Bauelementes bildet. Die Dicke der Außenschale 13 wird entsprechend den statischen, schall- und wärmetechnischen Anforderungen an das Bauelement gewählt und beträgt beispielsweise 20 bis 200 mm. Wird das Bauelement als Deckenelement verwendet, so muß aus statischen Gründen die Mindestdicke der Außenschale 13 50 mm betragen.

Auf der zur Bildung der Bauelementinnenseite bestimmten inneren Drahtgittermatte 2 wird eine Innenschale 14 aufge-

bracht, die an den Isolierkörper 8 anschließt, die innere Drahtgittermatte 2 umschließt und beispielsweise aus Beton oder Mörtel besteht. Die Dicke der Innenschale 14 wird entsprechend den statischen, schall- und wärmetechnischen Anforderungen an das Bauelement gewählt und beträgt beispielsweise 20 bis 200 mm. Die beiden Schalen 13, 14 werden vorzugsweise am Verwendungsort des Bauelementes aufgebracht, beispielsweise im Naß- oder Trockenverfahren aufgespritzt.

Da die im Innenbereich des Bauelementes liegenden Teilbereiche der Stegdrähte 7, 7' sowie gegebenenfalls auch der Randstegdrähte 10 nicht mit Beton überdeckt und daher der Korrosion ausgesetzt sind, müssen die Drähte 7, 7' bzw. 10 mit einer Korrosionsschutzschicht versehen werden. Dies wird vorzugsweise durch Verzinken und/oder Beschichten der Drähte 7, 7' bzw. 10 erreicht. Aus Kostengründen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, bereits bei der Herstellung des Gitterkörpers zumindest für die Stegdrähte 7, 7' verzinkten Draht zu verwenden. Die Drähte 7, 7' bzw. 10 können auch aus rostfreien Stahlqualitäten oder aus anderen, nicht korrodierenden Werkstoffen, z.B. Aluminiumlegierungen, hergestellt werden, wobei diese mit den Gitterdrähten der Drahtgittermatten 1, 2 verbindbar, vorzugsweise verschweißbar sein müssen. Im Rahmen der Erfindung können ebenso wie die Stegdrähte 7, 7' bzw. 10 auch die Gittermattendrähte der Drahtgittermatten 1, 2 mit einer Korrosionsschutzschicht versehen sein oder aus rostfreien Stahlqualitäten oder aus anderen, nicht korrodierenden Werkstoffen bestehen.

Aus statischen Gründen und/oder zur Erhöhung der Schalldämmung kann es erforderlich sein, das Bauelement an zumindest einer Bauelementseite mit einer sehr dicken Betonschale mit einer zweilagigen Bewehrung zu versehen. In Fig. 16a ist ein Ausschnitt eines Bauelementes mit einer sehr dicken Außenschale 13' aus Beton dargestellt, wobei die Außenschale 13' mit einer äußeren, zusätzlichen Bewehrungsmatte 15 bewehrt ist, deren Abstand zur äußeren Drahtgittermatte 1 entsprechend den statischen Anforderungen an das Bauelement frei wählbar ist. Die äußere Zusatzbewehrungsmatte 15 verhindert durch Temperatur- und Schwindspannungen bedingte Rißbildungen in der Außenschale 13'.

Das Bauelement kann aus statischen Gründen und/oder zur Erhöhung der Schalldämmung auch mit einer sehr dicken Innenschale 14' versehen werden, wobei diese entweder nur mit einer inneren Drahtgittermatte 2 oder, wie Fig. 16b zeigt, mit einer inneren Drahtgittermatte 2 und einer inneren, zusätzlichen Bewehrungsmatte 15' bewehrt ist. Der Abstand der inneren Zusatzbewehrungsmatte 15' zur inneren Drahtgittermatte 2 ist entsprechend den statischen Anforderungen an das Bauelement frei wählbar. Die Durchmesser der Gitterdrähte der inneren Zusatzbewehrungsmatte 15' sind vorzugsweise größer als die Durchmesser der Gitterdrähte der beiden Drahtgittermatten 1, 2 und liegen beispielsweise im Bereich von 6 bis 6 mm. Wird die dicke Innenschale 14' nur mit der inneren Drahtgittermatte 2 bewehrt, sind die Durchmesser der Gitterdrähte 4, 4', 6, 6' der inneren Drahtgittermatte 2 und der Stegdrähte 7, 7' vorzugsweise größer als die Durchmesser der Gitterdrähte 3, 3', 5, 5' der äußeren Drahtgittermatte 1 und liegen beispielsweise im Bereich von 5 bis 6 mm.

Die innere Drahtgittermatte 2 und die innere Zusatzbewehrungsmatte 15' können durch mehrere Distanzdrähte 24 verbunden sein, die vorzugsweise senkrecht zu der inneren Drahtgittermatte 2 und inneren Zusatzbewehrungsmatte 15' verlaufen und deren gegenseitiger, seitlicher Abstand frei wählbar ist. Der Durchmesser der Distanzdrähte 24 ist vorzugsweise gleich den Durchmessern der Gitterdrähte der Drahtgittermatten 1, 2.

Im Rahmen der Erfindung kann auch die äußere Zusatzbewehrungsmatte 15 und die äußere Drahtgittermatte 1 mit Distanzdrähten verbunden sein, die vorzugsweise senkrecht zur äußeren Drahtgittermatte 1 und äußeren Zusatzbewehrungsmatte 15 verlaufen. Diese Distanzdrähte sind mit wählbaren seitlichen Abständen zueinander angeordnet und weisen Durchmesser auf, die vorzugsweise gleich den Durchmessern der Gitterdrähte der beiden Drahtgittermatten 1, 2 sind.

Die dicken, mit zweilagiger Bewehrung versehenen Betonschalen 13' und 14' können am Verwendungsort des Bauelementes auch aus Ort beton gegossen werden, wobei die äußere Begrenzung der Betonschalen 13', 14' durch eine nicht dargestellte Verschalung gebildet wird.

Wie Fig. 17 zeigt, kann an der Innenseite des Bauelementes anstelle der inneren Betonschale eine Auskleidungsplatte 16 angeordnet werden, die auf der inneren Drahtgittermatte 2 aufliegt und an einer Montagehilfsvorrichtung 17 befestigt ist.

5 Die Auskleidungsplatte 16 bildet die nicht tragende Innenwand des Bauelementes und kann, da sie keine statischen Aufgaben erfüllen muß, aus Leichtbaumaterial, wie aus einer Sperrholzplatte, einer Gipskartonplatte u.dgl. bestehen und entsprechend den Ausstattungswünschen an den Innenraum dekorativ gestaltet werden.

10 Die Montagehilfsvorrichtung 17 ist zwischen dem Isolierkörper 8 und der inneren Drahtgittermatte 2 angeordnet und besteht beispielsweise aus mehreren Leisten, die zwischen den Stegdrähten in vertikaler Richtung verlaufen, sofern das Bauelement als Wandbauelement verwendet wird. Die Montagehilfsvorrichtung 17 kann, falls erforderlich, an den Drähten 4 bzw. 6

15 der inneren Drahtgittermatte 2, beispielsweise mittels nicht dargestellter Heftklammern, oder am Isolierkörper 8, beispielsweise mittels einer Klebeschicht, befestigt sein. Die Montagehilfsvorrichtung 17 muß aus geeignetem Material, beispielsweise

20 aus Holz bestehen, das eine sichere Verankerung der Auskleidungsplatte 16 an der dazwischenliegenden, inneren Drahtgittermatte 2 gewährleistet. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird die Auskleidungsplatte 16 nicht am Isolierkörper 8 befestigt, der naturgemäß auf Grund seiner Materialbeschaffenheit

25 keine sichere Anbringung gestattet, sondern an der inneren Drahtgittermatte 2 stabil verankert bzw. gegen diese festgeklemmt.

Um beim Aufspritzen der Außenschale 13 und der Innenschale 14 aus Beton die Haftung auf den beiden, den Drahtgittermatten

30 1, 2 zugekehrten Deckflächen 18 des Isolierkörpers 8, 8' zu verbessern und ein unerwünschtes Herabfließen des Materials bei der Verarbeitung zu verhindern, können die Deckflächen 18 des Isolierkörpers 8, 8' aufgeraut werden. Wie in Fig. 18 dargestellt ist, können die Deckflächen mit Vertiefungen 19 versehen

35 werden, die beispielsweise mit Hilfe von Zahnrädern oder Walzen, die auf ihren Umfang Stacheln oder Noppen tragen, während der Herstellung des Bauelementes in die Deckenflächen 18 des Isolierkörpers geformt werden.

Im Rahmen der Erfindung ist es gemäß Fig. 19 möglich, den Isolierkörper 8, 8' an seinen Deckflächen 18 mit Querrillen 20 zu versehen, die bei Verwendung des Bauelementes als Wandelement in horizontaler Richtung verlaufen. Die Vertiefungen 19 und die Querrillen 20 können im Rahmen der Erfindung auch bereits bei der Herstellung des Isolierkörpers erzeugt werden.

Zur Verbesserung der Haftung der äußeren Betonschale 13 auf dem Isolierkörper 8, 8' kann, wie in Fig. 20 dargestellt, ein Putzträgergitter 21 Verwendung finden, das auf der Deckfläche 18 des Isolierkörpers 8, 8' aufliegt und durch die Stegdrähte 7 oder den Isolierkörper 8, 8' fixiert wird. Das Putzträgergitter 21 besteht beispielsweise aus einem feinmaschigen geschweißten oder gewebten Drahtgitter mit einer Maschenweite von beispielsweise 10 bis 25 mm und Drahtdurchmessern im Bereich von 0,8 bis 1 mm. Das Putzträgergitter 21 kann im Rahmen der Erfindung auch aus Streckmetall bestehen. Zwischen dem Putzträgergitter 21 und der Deckfläche 18 des Isolierkörpers 8, 8' kann eine zusätzliche Trennschicht 22 aus beispielsweise imprägnierten Baupapier oder Karton angeordnet werden, die gleichzeitig als Dampfsperre dient und vorzugsweise mit dem Putzträgergitter 21 verbunden ist.

In Fig. 21 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Bauelementes nach der Erfindung dargestellt, wobei im Bauelement zwei Trennschichten 22 mit wählbarem Abstand zur jeweils benachbarten Drahtgittermatte 1 bzw. 2 und derart mit einem wählbaren Abstand zueinander angeordnet sind, daß zwischen den Trennschichten 22 ein Zwischenraum 23 gebildet wird. Die Trennschichten 22 können beispielsweise aus Karton, Pappe, Kunststoffplatten, dünnen Gipskartonplatten oder Betonplatten mit oder ohne Bewehrung bestehen. Die Trennschichten 22 werden entweder von den Stegdrähten 7 oder mit Hilfe von Abstandhaltern in ihre Lage relativ zu den Drahtgittermatten 1, 2 festgelegt. Der Zwischenraum 23 zwischen den Trennschichten 22 wird entweder bei der Herstellung des Bauelementes oder erst am Verwendungsort des Bauelementes mit geeignetem Isoliermaterial gefüllt, wodurch eine zentrale Isolierschicht 8" im Bauelement entsteht. Da die Trennschichten 22 die Begrenzungsflächen der zentralen Isolierschicht 8" genau festlegen, ist es möglich, zum Aufbau der Isolierschicht Materialien zu verwenden, die

nicht formstabil oder selbsttragend sein müssen. Die Materialien sollten jedoch schütt-, riesel- oder fließfähig sein und können beispielsweise aus in situ schäumbaren Kunststoffen, Kunststoff-, Gummi- oder Holzabfällen, Schaumstoffschnitzeln, Sand, Schlacke, Blähbeton, Reis- oder Strohabfällen oder Ziegelsplitt bestehen. Auf den den Drahtgittermatten 1 bzw. 2 zugekehrten Flächen der Trennschichten 22 kann außerdem jeweils ein Putzträgergitter 21 angeordnet werden.

Es versteht sich, daß die geschilderten Ausführungsbeispiele im Rahmen des allgemeinen Erfindungsgedankens verschiedentlich abgewandelt werden können; insbesondere ist es möglich, die Außenschale 13 und/oder die Innenschale 14 bzw. die Auskleidungsplatte 16 bereits im Herstellerwerk am Bauelement anzubringen. Der Isolierkörper 8, 8' und die zentrale Isolierschicht 8" sowie die Trennschichten 22 können aus schwer oder nicht entflammaren Materialien bestehen oder mit Stoffen imprägniert oder versehen werden, die den Isolierkörper 8, 8', die zentrale Isolierschicht 8" und die Trennschichten 22 schwer oder nicht entflammbar machen. Der Isolierkörper 8, 8' und die Trennschichten 22 können außerdem mit einem schwer- oder nicht entflammaren Anstrich versehen werden.

Im Rahmen der Erfindung ist es weiterhin möglich, daß der Isolierkörper 8, 8' oder die zentrale Isolierschicht 8" an zumindest einer Seitenfläche 11 des Isolierkörpers 8, 8' oder der zentralen Isolierschicht 8" zumindest eine Drahtgittermatte 1, 2 seitlich überragt.

Patentansprüche:

1. Bauelement aus zwei parallelen geschweißten Drahtgittermatten, aus die Drahtgittermatten in einem vorbestimmten gegenseitigen Abstand haltenden, an jedem Ende mit den beiden Drahtgittermatten verbundenen geraden Stegdrähten und aus einem zwischen den Drahtgittermatten angeordneten, von den Stegdrähten durchdrungenen Isolierkörper, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine der Drahtgittermatten (1, 2) als Gitterbewehrungsmatte ausgebildet ist, die eine den statischen Anforderungen an das Bauelement entsprechende Mindestfestigkeit der Schweißknoten, entsprechende mechanische Festigkeit der Gittermattendrähte (3, 3', 3'', 4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 6, 6', 6'') sowie entsprechende Durchmesser und gegenseitige Abstände der Gittermattendrähte (3, 3', 3'', 4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 6, 6', 6'') aufweist, daß die Stegdrähte (7, 7') in vorbestimmten Richtungen zu den Drahtgittermatten (1, 2) angeordnet sind und daß der Isolierkörper (8, 8'; 22, 8'') mit vorbestimmtem Abstand zu jeder der Drahtgittermatten (1, 2) gehalten ist.

2. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stegdrähte (7, 7') alternierend gegensinnig schräg, zwischen den Drähten (3, 3', 3'', 4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 6, 6', 6'') der Drahtgittermatten (1, 2) fachwerkartig angeordnet sind.

3. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stegdrähte (7, 7') zwischen den Drähten (3, 3', 3'', 4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 6, 6', 6'') der Drahtgittermatten (1, 2) in Reihen mit innerhalb derselben gleichsinnig geneigten Stegdrähten angeordnet sind, wobei der Richtungssinn von Reihe zu Reihe wechselt.

4. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stegdrähte (7, 7') senkrecht zu den Drahtgittermatten (1, 2) verlaufen und daß der Isolierkörper (8, 8') zusätzlich durch mehrere, sich an den Drähten (3, 3', 3'', 4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 6, 6', 6'') der Drahtgittermatten (1, 2) abstützende Abstandhalter (9) in seiner Lage relativ zu den Drahtgittermatten (1, 2) festlegbar ist.

5. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der aus den Drahtgittermatten (1, 2) und den Stegdrähten (7, 7') gebildete Gitterkörper zumindest an

zwei gegenüberliegenden Rändern durch vorzugsweise senkrecht zu den Drahtgittermatten (1, 2) verlaufende, mit den Gittermatten-Randdrähten (3', 4', 5', 6') verschweißte Randstegdrähte (10) verstärkt ist.

5 6. Bauelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stegdrähte (7, 7') und die Randstegdrähte (10) bündig mit den entsprechenden Gittermattendrähten (3, 3', 3", 4, 4', 4", 5, 5', 5", 6, 6', 6") abschließen.

10 7. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gittermattendrähte (3, 3', 3", 4, 4', 4", 5, 5', 5", 6, 6', 6") am Rande der Drahtgittermatten (1, 2) bündig mit den jeweiligen Gittermatten-Randdrähten (3', 4', 5', 6') abschließen.

15 8. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Stegdrähte (7, 7') mit einer Korrosionsschutzschicht versehen sind.

9. Bauelement nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Randstegdrähte (10) mit einer Korrosionsschutzschicht versehen sind.

20 10. Bauelement nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Korrosionsschutzschicht aus einer Zinkschicht und/oder einer Kunststoffschicht besteht.

25 11. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Stegdrähte (7, 7') des Bauelementes aus nicht korrodierenden, mit den Gittermattendrähten (3, 3', 3", 4, 4', 4", 5, 5', 5", 6, 6', 6") verschweißbaren Werkstoffen bestehen.

30 12. Bauelement nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Randstegdrähte (10) aus nicht korrodierenden, mit den Gittermattendrähten (3, 3', 3", 4, 4', 4", 5, 5', 5", 6, 6', 6") verschweißbaren Werkstoffen bestehen.

13. Bauelement nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Stegdrähte (7, 7') und/oder die Randstegdrähte (10) aus einer rostfreien Stahlqualität bestehen.

35 14. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Stegdrähte (7, 7') an ihren beiden Enden mittels eines Kunststoffschnurknotens mit den Gittermattendrähten (3, 3', 3", 4, 5', 4", 5, 5', 5", 6, 6', 6") verbunden sind.

15. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß beide Drahtgittermatten (1, 2) als Gitterbewehrungsmatten ausgebildet sind, daß die Stegdrähte (7, 7') als Schubbewehrungselemente ausgebildet und mit den Gittermattendräh-
5 tendrähten (3, 3', 3", 5, 5', 5" bzw. 4, 4', 4", 6, 6', 6") zumindest einer der Drahtgittermatten (1; 2) mit einer vorbestimmten Mindestschweißknotenfestigkeit verschweißt sind.

16. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Gittermattendrähte (3, 3', 3", 4, 4',
10 4", 5, 5', 5", 6, 6', 6") quadratische Maschen bilden, deren Seitenlängen vorzugsweise im Bereich von 50 bis 100 mm liegen.

17. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Gittermattendrähte (3, 3', 3", 4, 4',
15 4", 5, 5', 5", 6, 6', 6") rechteckige Maschen mit kurzen Seitenlängen von vorzugsweise 50 mm und langen Seitenlängen von vorzugsweise 75 bis 100 mm bilden.

18. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände der Stegdrähte (7, 7') zueinander in Richtung der Gittermatten-Längsdrähte (3, 3', 3", 4,
20 4', 4") und der Gittermatten-Querdrähte (5, 5', 5", 6, 6', 6") ein Vielfaches der Maschenteilung betragen, wobei die Anzahl der Stegdrähte (7, 7') vorzugsweise 50 bis 200 pro m² beträgt.

19. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchmesser der Gittermattendrähte (3,
25 3', 3", 4, 4', 4", 5, 5', 5", 6, 6', 6") im Bereich von 2 bis 6 mm liegen.

20. Bauelement nach einem der Ansprüche 5 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchmesser der Stegdrähte (7, 7') und der Randstegdrähte (10) im Bereich von 3 bis 7 mm liegen.

30 21. Bauelement nach einem der Ansprüche 5 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Randstegdrähte (10) gleich dem Durchmesser der Stegdrähte (7, 7') ist.

22. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Stegdrähte (7, 7') größer
35 ist als der Durchmesser der Gitterdrähte (3, 3', 3", 4, 4', 4", 5, 5', 5", 6, 6', 6").

23. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (8, 8') aus einem formstabilen Material besteht.

24. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (8, 8') mehrere Hohlräume (12) enthält.

5 25. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (8') aus mehreren, miteinander verbundenen Teilen besteht.

26. Bauelement nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile des Isolierkörpers (8') Hohlräume (12) umschließen.

10 27. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (8, 8') aus einem schall- und wärmeisolierenden Material besteht.

28. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (8, 8') mit einem nicht
15 oder zumindest schwer entflammbaren Anstrich versehen ist.

29. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (8, 8') aus Schaumkunststoffen, vorzugsweise Polystyrol- oder Polyurethanschaum, aus Schaumstoffen auf Gummi- oder Kautschukbasis, aus Leichtbeton,
20 vorzugsweise Autoklaven- oder Gasbeton, aus porösen Kunststoffen, aus porösen Stoffen auf Gummi- oder Kautschukbasis, aus gepreßter Schlacke, aus gepreßtem Schlamm, aus Gipskartonplatten, aus zementgebundenen Preßplatten, die aus Holzschnitzeln, Jute-, Hanf- oder Sisalfasern, Reisspelzen, Strohabfällen,
25 Zuckerrohrabfällen bestehen, aus Mineral- oder Steinwolle, aus Wellkarton, aus gepreßtem Altpapier, aus gebundenem Ziegelsplitt, aus aufgeschmolzenen wiederverwertbaren Kunststoffabfällen oder aus zusammengebundenem Schilf- oder Bambusrohr besteht.

30 30. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine der beiden, den Drahtgittermatten (1, 2) zugekehrten Deckflächen (18) des Isolierkörpers (8, 8') aufgeraut ist.

31. Bauelement nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet,
35 daß in zumindest einer Deckfläche (18) des Isolierkörpers (8, 8') mehrere Vertiefungen (19, 20) ausgebildet sind.

32. Bauelement nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß in zumindest einer Deckfläche (18) des Isolierkörpers (8,

8') mehrere, im Einbauzustand des Bauelementes horizontal verlaufende Querrillen (20) ausgebildet sind.

33. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Deckfläche (18) des Isolierkörpers (8, 8') mit einer als Dampfsperre dienenden Schicht versehen ist.

34. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Deckfläche (18) des Isolierkörpers (8, 8') mit einem Putzträgergitter (21) versehen ist.

35. Bauelement nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Putzträgergitter (21) und der Deckfläche (18) des Isolierkörpers (8, 8') eine Trennschicht (22) vorgesehen ist, die vorzugsweise als Dampfsperre dient und mit dem Putzträgergitter (21) verbunden ist.

36. Bauelement nach einem der Ansprüche 4 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß zwei mit vorbestimmtem Abstand zu den Drahtgittermatten (1, 2) angeordnete, durch die Stegdrähte (8, 8') und/oder die Abstandhalter (9) festgelegte und einen Zwischenraum (23) mit vorbestimmter Breite einschließende Trennschichten (22) vorgesehen sind.

37. Bauelement nach Anspruch 35 oder 36, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennschichten (22) aus nicht oder zumindest schwer entflammbarem Material bestehen oder mit einer nicht entflammbaren Imprägnierung oder mit einem nicht entflammbaren Anstrich versehen sind.

38. Bauelement nach Anspruch 36 oder 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennschichten (22) aus Karton, Pappe, Kunststoffplatten, Gipskartonplatten oder dünnen Betonplatten mit oder ohne Bewehrung bestehen.

39. Bauelement nach einem der Ansprüche 36 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenraum (23) zur Bildung einer zentralen Isolierschicht (8'') mit schütt-, riesel- oder fließfähigen Materialien füllbar ist, die vorzugsweise schall- und wärmeisolierend sind.

40. Bauelement nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (8, 8') und die zentrale Isolierschicht (8'') aus nicht oder zumindest schwer entflammbaren Materialien besteht.

41. Bauelement nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (8, 8') und die zentrale Isolierschicht (8'') durch Imprägnierung und/oder Zusatzstoffe nicht oder zumindest schwer entflammbar gemacht sind.

5 42. Bauelement nach einem der Ansprüche 39 bis 41, dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Isolierschicht (8'') aus in situ schäumbaren Kunststoffen, Kunststoff-, Gummi- oder Holzabfällen, Schaumstoffschnitzeln, Sand, Schlacke, Blähbeton, Reis- oder Strohabfällen oder Ziegelsplitt besteht.

10 43. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 42, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Isolierkörpers (8, 8') und der zentralen Isolierschicht (8'') im Bereich von 20 bis 200 mm liegt.

15 44. Bauelement nach einem der Ansprüche 39 bis 43, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (8, 8') und die zentrale Isolierschicht (8'') mittig zu den beiden Drahtgittermatten (1, 2) angeordnet sind, wobei der Abstand zu jeder Drahtgittermatte (1, 2) vorzugsweise 10 bis 30 mm beträgt.

20 45. Bauelement nach einem der Ansprüche 36 bis 43, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand des Isolierkörpers (8, 8') oder der der einen Drahtgittermatte (1) benachbarten Trennschicht (22) zu dieser einen Drahtgittermatte (1) größer ist als der Abstand des Isolierkörpers (8, 8') oder der der anderen Drahtgittermatte (2) benachbarten Trennschicht (22) zu dieser
25 anderen Drahtgittermatte (2).

46. Bauelement nach einem der Ansprüche 36 bis 44, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchmesser der Gitterdrähte (4, 4', 6, 6') der relativ zum Isolierkörper (8, 8') oder zur zentralen Isolierschicht (8'') entfernter liegenden Drahtgittermatte (2) und der Stegdrähte (7, 7') größer sind als die Durchmesser der Gitterdrähte (3, 3', 5, 5') der relativ zum Isolierkörper (8, 8') oder zur zentralen Isolierschicht (8'') näher liegenden Drahtgittermatte (1).
30

47. Bauelement nach einem der Ansprüche 36 bis 46, dadurch gekennzeichnet, daß an der den Drahtgittermatten (1, 2) zugekehrten Fläche der Trennschichten (22) jeweils ein Putzträgergitter (21) angeordnet ist.
35

48. Bauelement nach einem der Ansprüche 39 bis 47, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Drahtgittermatte (1,

2) den Isolierkörper (8, 8') oder die zentrale Isolierschicht (8'') an zumindest einer Seitenfläche (11) des Isolierkörpers (8, 8') oder der zentralen Isolierschicht (8'') seitlich überragt.

5 49. Bauelement nach einem der Ansprüche 39 bis 47, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (8, 8') oder die zentrale Isolierschicht (8'') an zumindest einer Seitenfläche (11) des Isolierkörpers (8, 8') oder der zentralen Isolierschicht (8'') zumindest eine Drahtgittermatte (1, 2) seitlich
10 überragt.

50. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 49, dadurch gekennzeichnet, daß an der zur Bildung der Bauelementaußenseite bestimmten äußeren Drahtgittermatte (1) eine Außenschale (13) aus Beton aufgebracht wird, die an den Isolierkörper (8, 8')
15 oder an die der äußeren Drahtgittermatte (1) benachbarte Trennschicht (22) anschließt, die äußere Drahtgittermatte (1) umschließt und zusammen mit dieser den tragenden Bestandteil des Bauelementes bildet.

51. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 50, dadurch gekennzeichnet, daß die Drähte (3, 3', 3'', 4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 6, 6', 6'') einer oder beider Drahtgittermatten (1, 2) eine gerippte Oberfläche aufweisen.

52. Bauelement nach einem der Ansprüche 50 oder 51, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschale (13') mit einer Zusatzbewehrungsmatte (15) versehen ist, deren Abstand zur äußeren Drahtgittermatte (1) entsprechend den statischen Anforderungen an das Bauelement wählbar ist.

53. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 52, dadurch gekennzeichnet, daß an der zur Bildung der Bauelementinnenseite bestimmten inneren Drahtgittermatte (2) eine Innenschale (14, 14') aufgebracht wird, die an den Isolierkörper (8, 8') oder an die der inneren Drahtgittermatte (2) benachbarte Trennschicht (22) anschließt, die innere Drahtgittermatte (2) umschließt und zusammen mit dieser den tragenden Bestandteil des Bauelementes
30 bildet.
35 bildet.

54. Bauelement nach Anspruch 53, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenschale (14, 14') aus Beton, Putz oder Mörtel besteht.

55. Bauelement nach einem der Ansprüche 53 oder 54, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenschale (14') mit einer inneren Zusatzbewehrungsmatte (15') versehen ist, deren Abstand zur inneren Drahtgittermatte (2) entsprechend den statischen Anforderungen an das Bauelement wählbar ist.

56. Bauelement nach einem der Ansprüche 52 bis 55, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchmesser der Längs- und Querdrahte der äußeren und/oder inneren Zusatzbewehrungsmatte (15 bzw. 15') größer sind als die Durchmesser der Gittermattendrähte (3, 3', 4, 4', 5, 5', 6, 6').

57. Bauelement nach einem der Ansprüche 52 bis 56, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Zusatzbewehrungsmatte (15') mit der inneren Drahtgittermatte (2) und/oder die äußere Zusatzbewehrungsmatte (15) mit der äußeren Drahtgittermatte (1) je durch mehrere Distanzdrähte (24) verbunden ist, wobei die Distanzdrähte (24) mit wählbarem, gegenseitigen Abstand angeordnet sind und vorzugsweise senkrecht zu den Drahtgittermatten (1, 2) und den Zusatzbewehrungsmatten (15, 15') verlaufen, wobei ihre Durchmesser vorzugsweise gleich den Durchmessern der Gittermattendrähte (3, 3', 4, 4', 5, 5', 6, 6') sind.

58. Bauelement nach einem der Ansprüche 50 bis 57, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Außenschale (13, 13') und/oder der Innenschale (14, 14') im Bereich von 20 bis 200 mm liegt.

59. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 52, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Drahtgittermatte (2) den Tragteil für eine die nicht tragende Innenwand des Bauelementes bildende Auskleidungsplatte (16) bildet.

60. Bauelement nach Anspruch 59, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskleidungsplatte (16) durch eine zwischen dem Isolierkörper (8, 8') oder der inneren Drahtgittermatte (2) benachbarten Trennschicht (22) und der inneren Drahtgittermatte (2) angeordnete Montagehilfsvorrichtung (17) an der inneren Drahtgittermatte (2) verankerbar ist.

61. Bauelement nach Anspruch 60, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagehilfsvorrichtung (17) zwischen den Stegdrähten (7, 7') verläuft und an den Drähten (4, 4', 4'', 6, 6', 6'') der inneren Drahtgittermatte (2) befestigbar ist.

62. Bauelement nach einem der Ansprüche 60 oder 61, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskleidungsplatte (16) aus Leichtbaumaterial, vorzugsweise Holz oder Gipskarton, besteht.

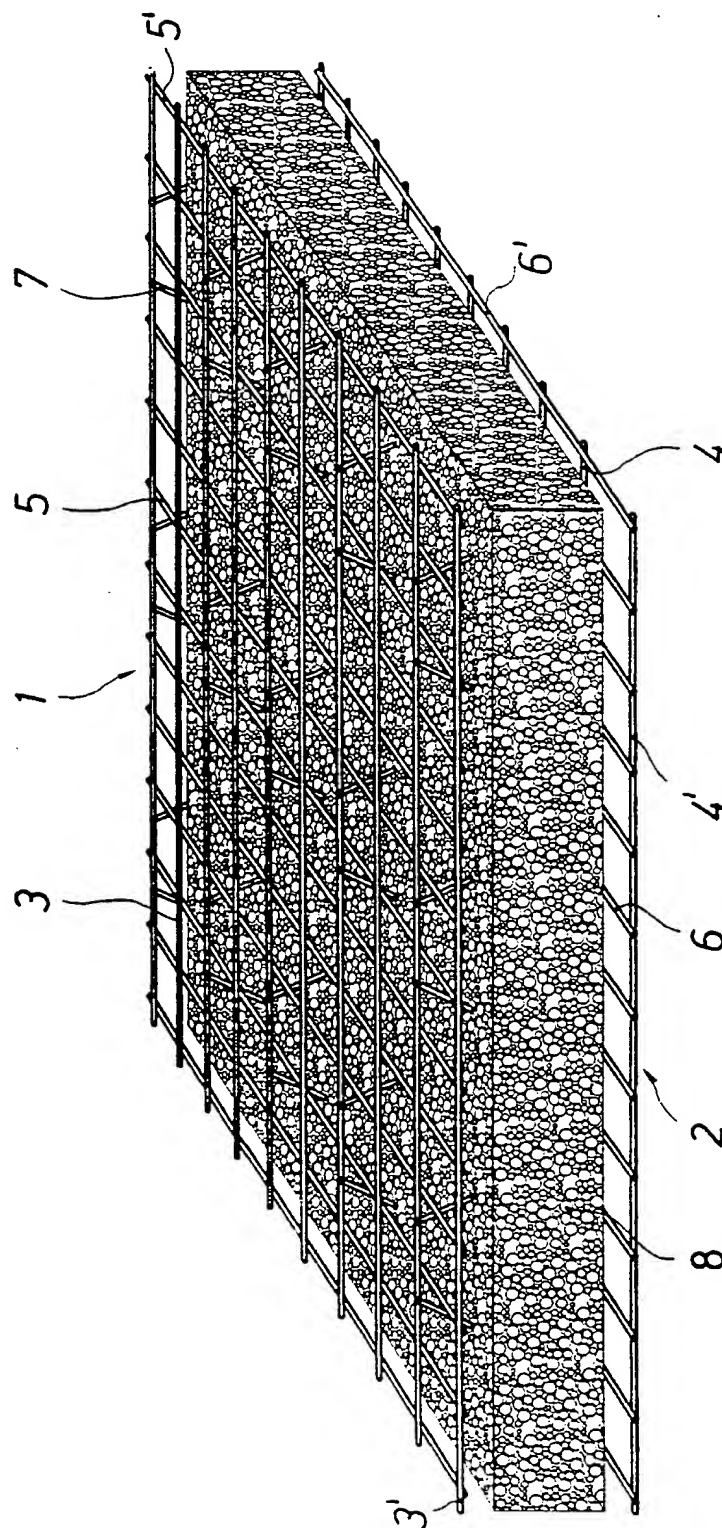


Fig. 1

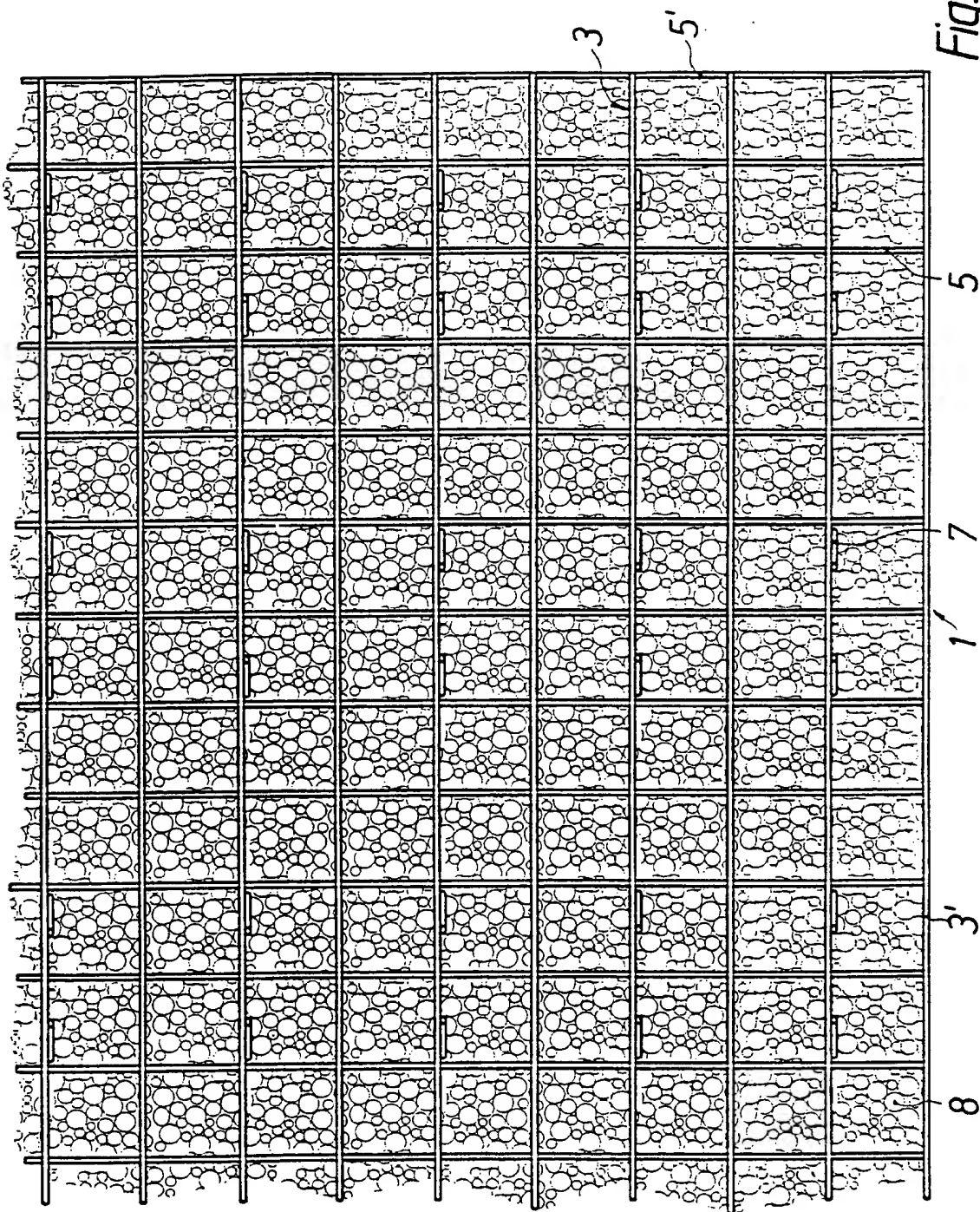
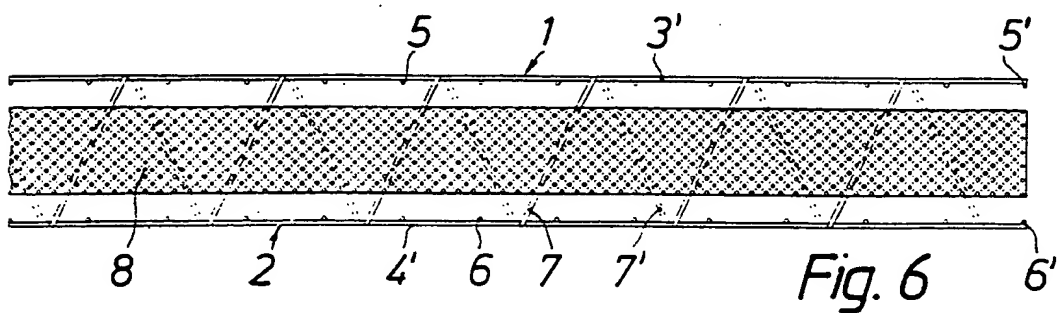
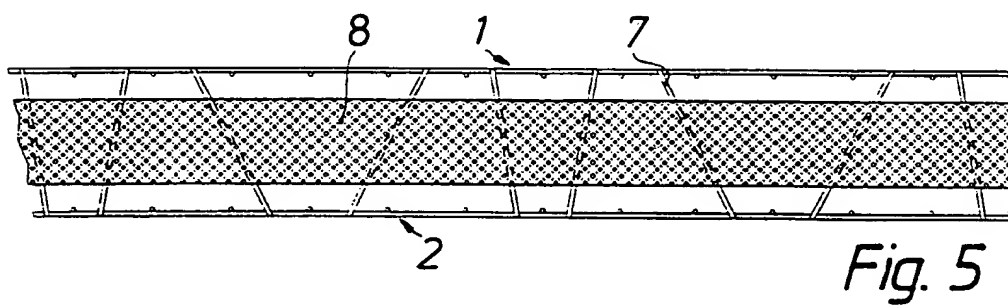
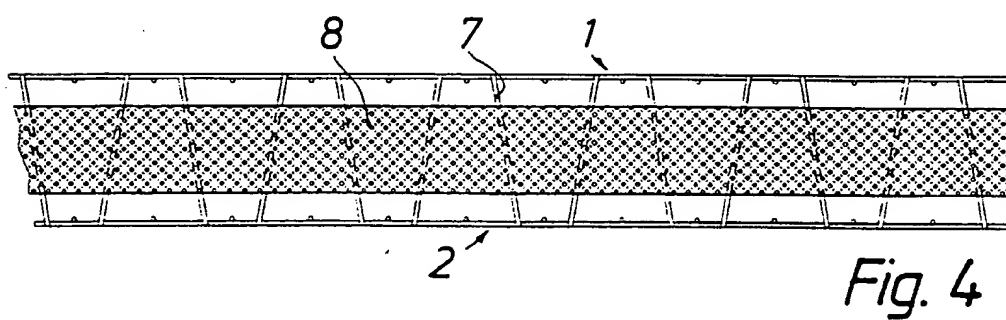
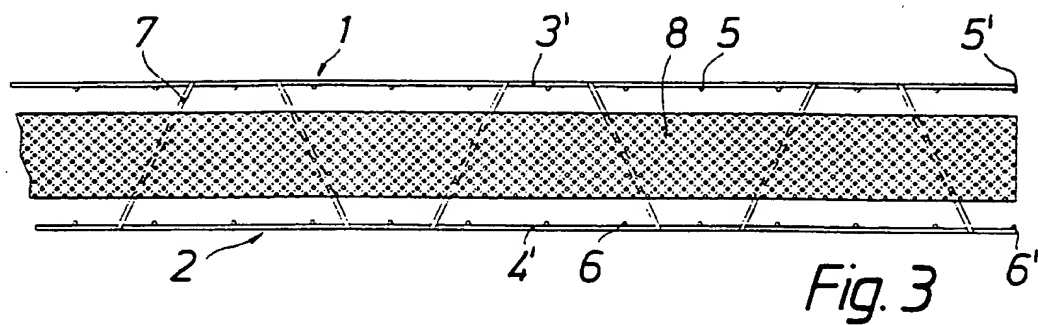
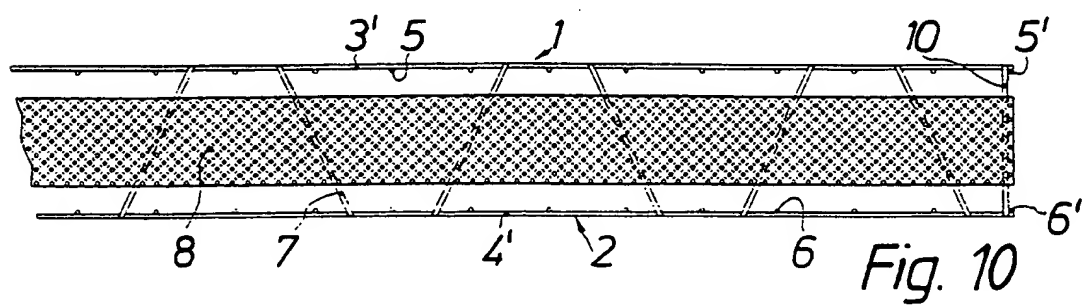
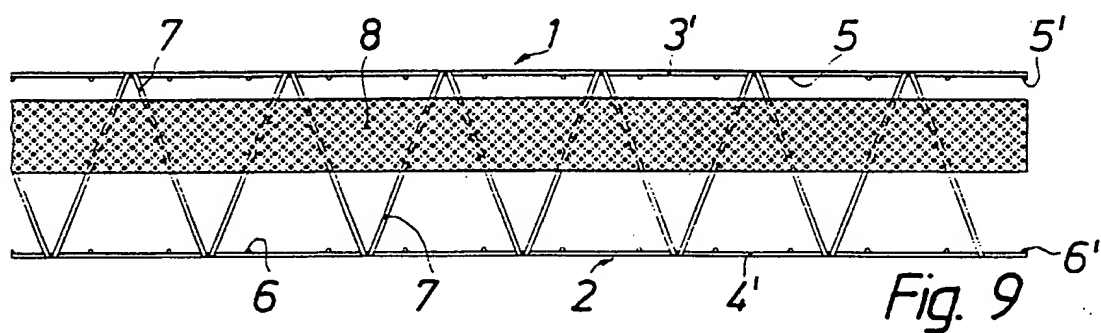
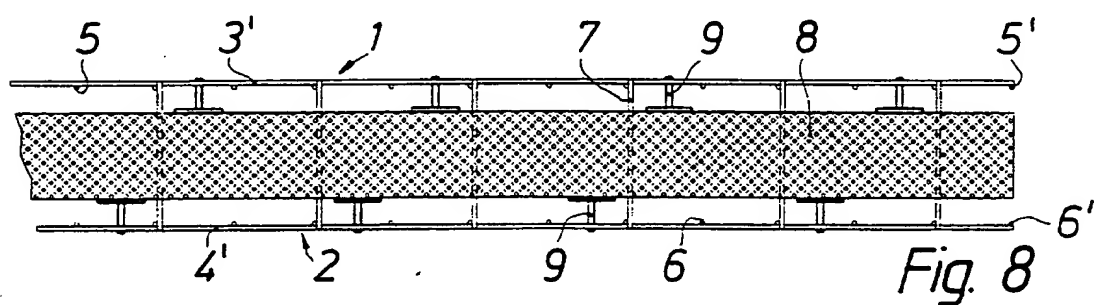
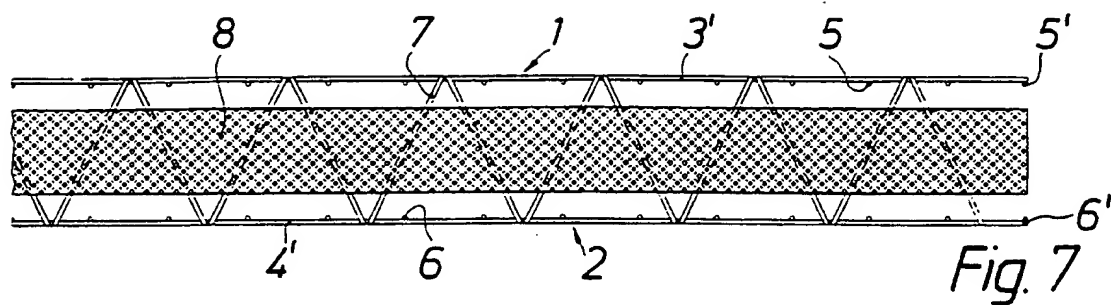
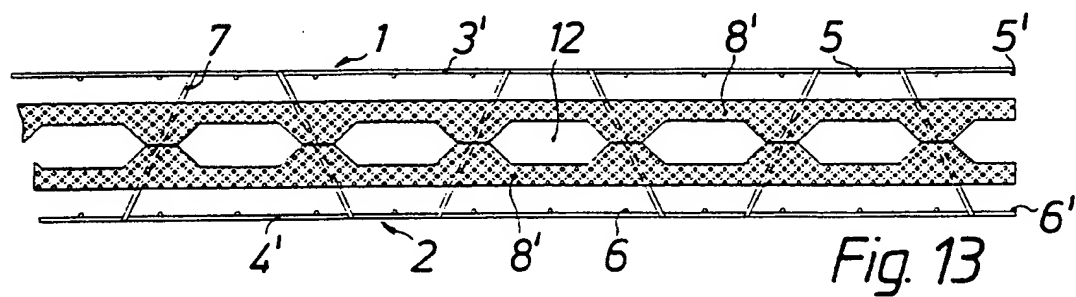
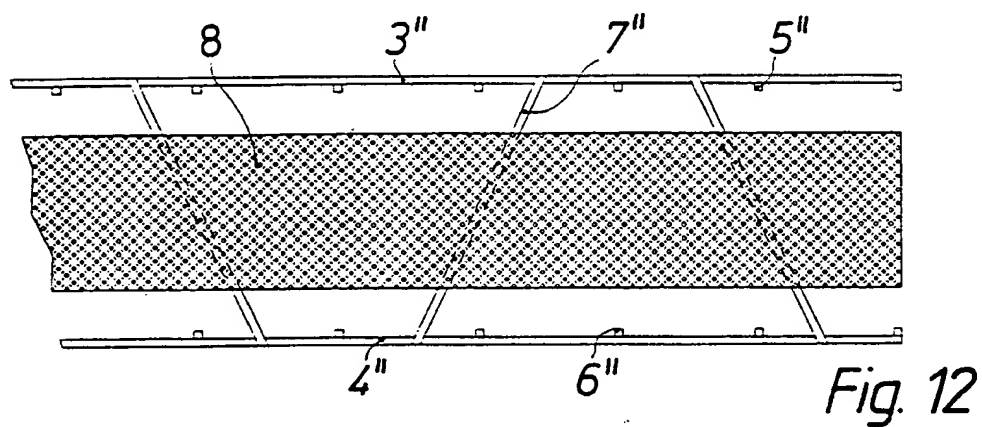
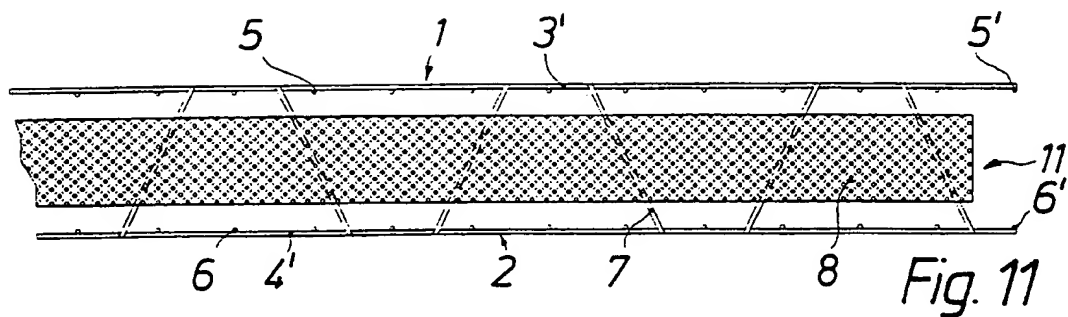


Fig. 2







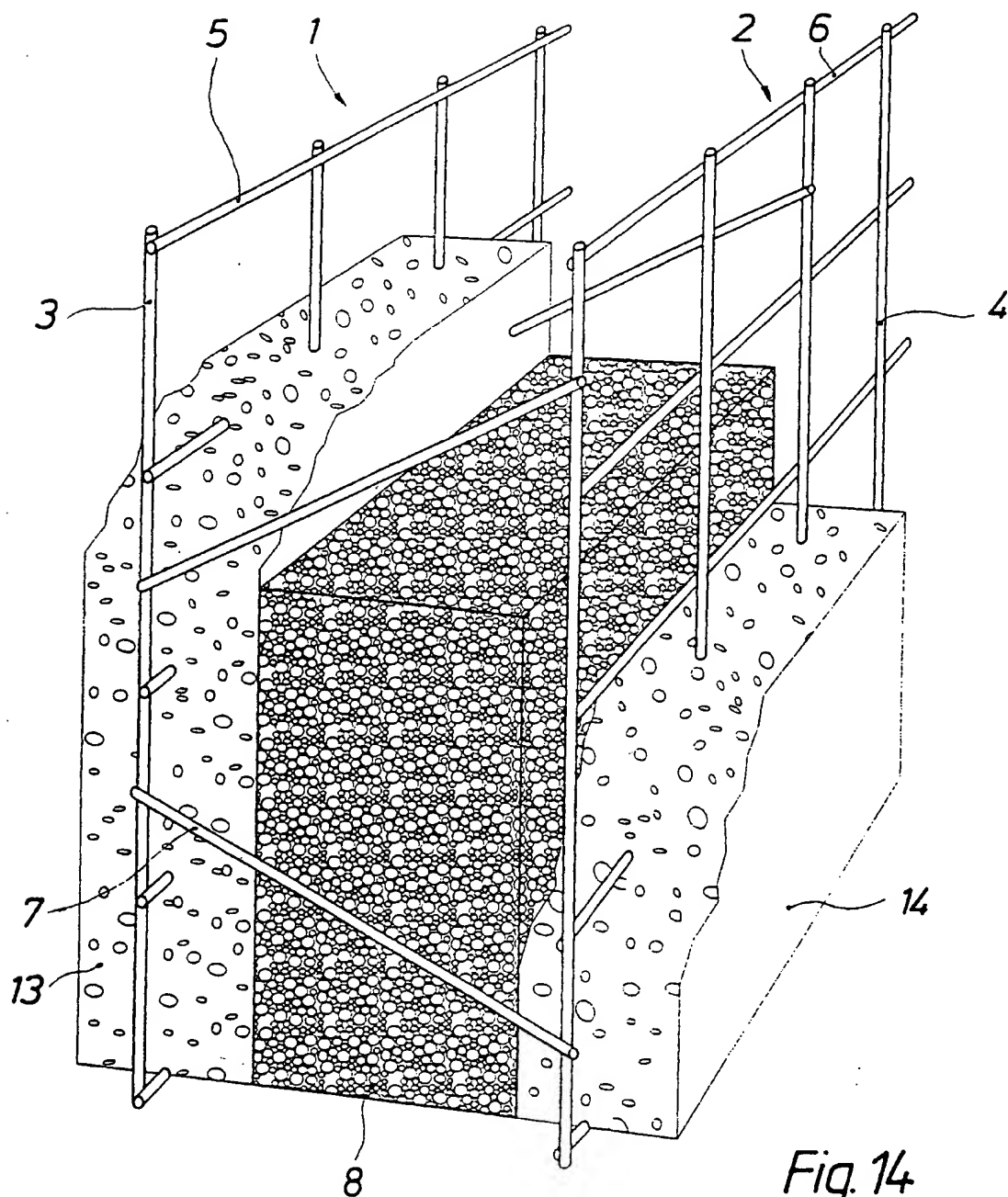


Fig. 14

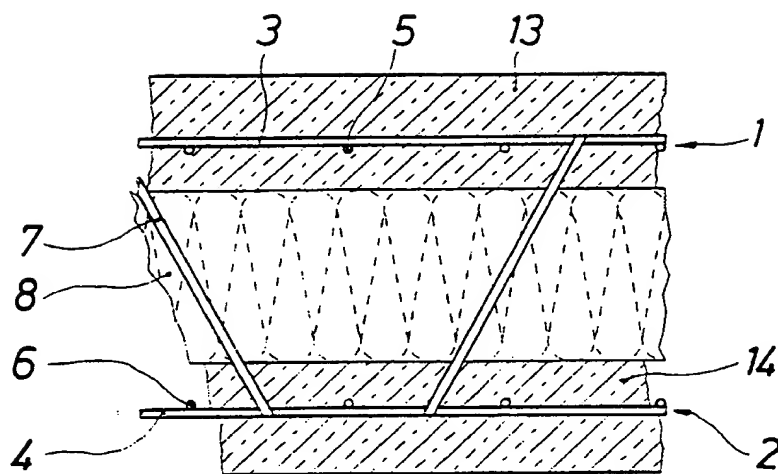


Fig. 15

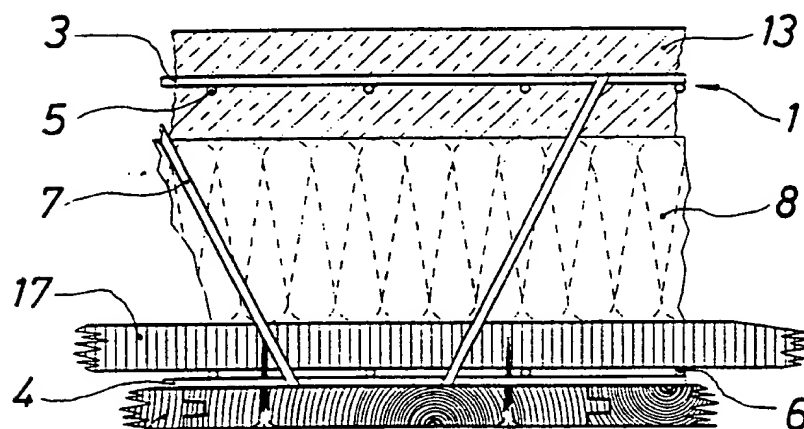


Fig. 17

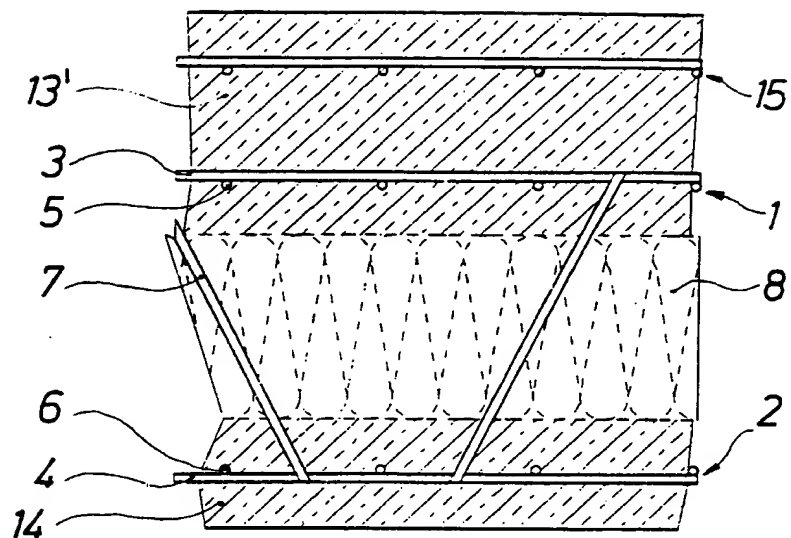


Fig. 16a

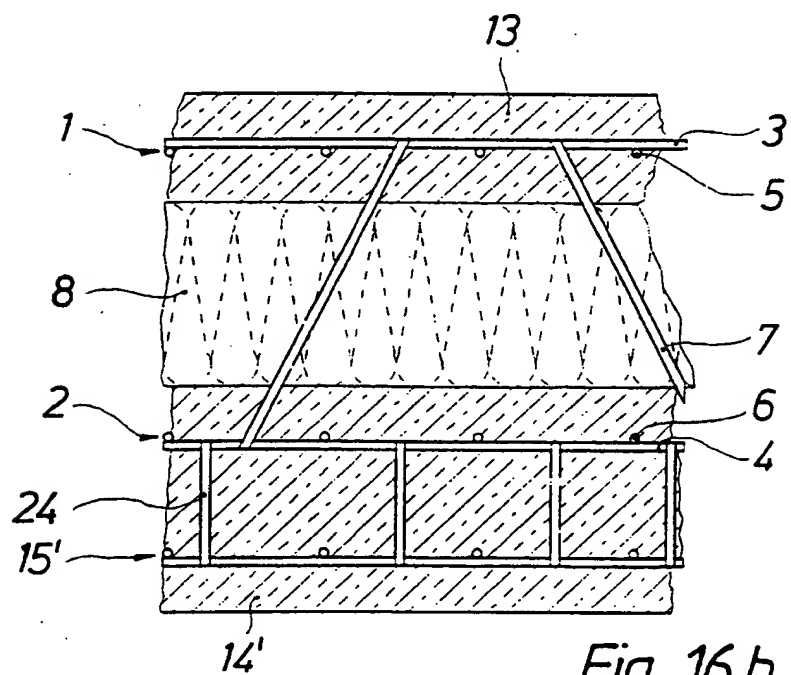
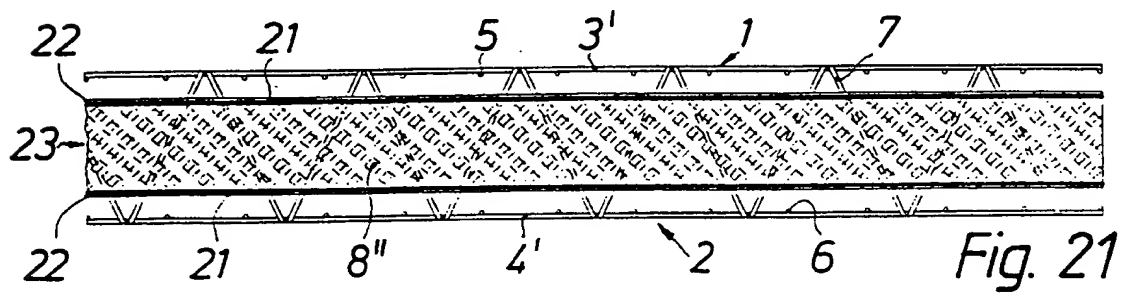
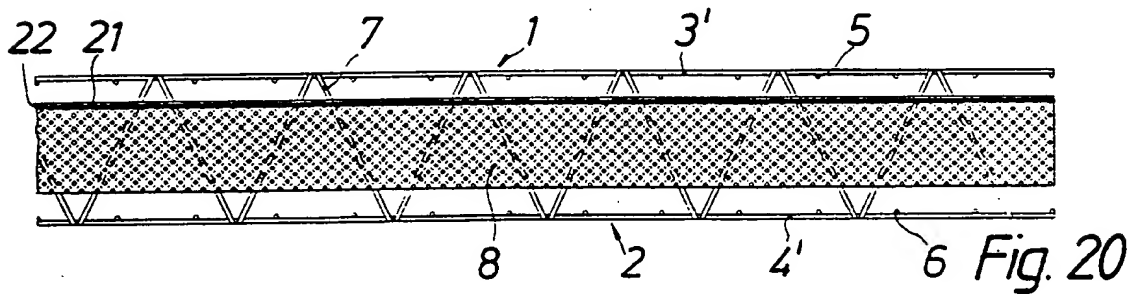
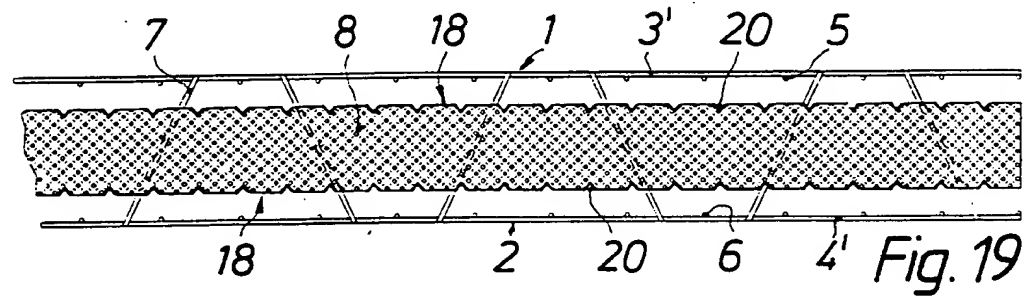
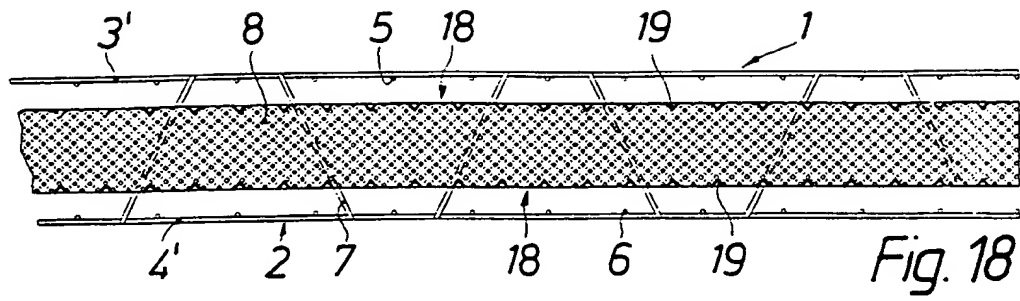


Fig. 16b



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Appl. Application No

PCT/AT 93/00123

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 5 E04C2/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 5 E04C E04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US,A,3 879 908 (WEISMANN) 29 April 1975	1-3,5, 23-25, 27,29
A	see the whole document	4,6-9, 11,12, 14-22, 26,28, 30-38, 43-46, 50,51, 53,59
A	<div style="text-align: center;">---</div> US,A,4 702 053 (HIBBARD) 27 October 1987 see figures <div style="text-align: center;">---</div>	1,4,6, 59,60
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 February 1994

Date of mailing of the international search report

01.03.94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentsaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

VandeVondele, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No
PCT/AT 93/00123

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,4 297 820 (ARTZER) 3 November 1981 see figures -----	6,7,23, 25,27, 29,33,36
A	FR,A,2 324 815 (ZONCA) 15 April 1977 see figure 1 -----	34

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Intern. Application No

PCT/AT 93/00123

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-3879908	29-04-75	AU-B- 468974	29-01-76
		AU-A- 4179772	08-11-73
		DE-A- 2215054	07-06-73
		FR-A, B 2161875	13-07-73
		GB-A- 1361313	24-07-74
		JP-C- 878011	22-08-77
		JP-A- 48063522	04-09-73
		JP-B- 52003208	26-01-77
US-A-4702053	27-10-87	US-A- 4768324	06-09-88
US-A-4297820	03-11-81	US-A- 4226067	07-10-80
		CA-A- 1079928	24-06-80
		DE-A- 2843324	07-06-79
		GB-A- 1598493	23-09-81
		JP-C- 1334315	28-08-86
		JP-A- 54079915	26-06-79
		JP-B- 60055658	06-12-85
		US-A- 4336676	29-06-82
		US-A- 4340802	20-07-82
FR-A-2324815	15-04-77	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/AT 93/00123

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 5 E04C2/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 5 E04C E04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US,A,3 879 908 (WEISMANN) 29. April 1975	1-3,5, 23-25, 27,29
A	siehe das ganze Dokument	4,6-9, 11,12, 14-22, 26,28, 30-38, 43-46, 50,51, 53,59
A	US,A,4 702 053 (HIBBARD) 27. Oktober 1987 siehe Abbildungen	1,4,6, 59,60



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Februar 1994

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

01. 03. 94

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

VandeVondele, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen
PCT/AT 93/00123

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,4 297 820 (ARTZER) 3. November 1981 siehe Abbildungen -----	6,7,23, 25,27, 29,33,36
A	FR,A,2 324 815 (ZONCA) 15. April 1977 siehe Abbildung 1 -----	34

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internales Aktenzeichen

PCT/AT 93/00123

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-3879908	29-04-75	AU-B- 468974	29-01-76
		AU-A- 4179772	08-11-73
		DE-A- 2215054	07-06-73
		FR-A, B 2161875	13-07-73
		GB-A- 1361313	24-07-74
		JP-C- 878011	22-08-77
		JP-A- 48063522	04-09-73
		JP-B- 52003208	26-01-77

US-A-4702053	27-10-87	US-A- 4768324	06-09-88

US-A-4297820	03-11-81	US-A- 4226067	07-10-80
		CA-A- 1079928	24-06-80
		DE-A- 2843324	07-06-79
		GB-A- 1598493	23-09-81
		JP-C- 1334315	28-08-86
		JP-A- 54079915	26-06-79
		JP-B- 60055658	06-12-85
		US-A- 4336676	29-06-82
		US-A- 4340802	20-07-82

FR-A-2324815	15-04-77	KEINE	